

**INCORPORAÇÃO DE TEMAS AMBIENTAIS MATERIAIS NA
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO DA
PETROBRAS**

FREDERICO SEIFERT
fredseifert@gmail.com

JULHO DE 2012

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, meus irmãos, meu avô José Alfredo e minha falecida avó Diva, que sempre me apoiaram por toda minha vida e, principalmente, durante este difícil período de início da minha carreira profissional e acadêmica.

Aos meus amigos, pelo suporte nos momentos de dificuldade e por estarem sempre presentes de alguma forma quando preciso, mesmo durante minha época de ausência para a elaboração desse estudo.

A todos os professores da UFRJ, que contribuíram de maneira inestimável para minha formação intelectual. Agradeço, especialmente, à professora Valéria Vinha, minha orientador, que apoiou desde o início a escolha do tema e ajudou na execução do trabalho.

À Dinamus Consultoria, meus colegas de trabalho, que transformam a árdua tarefa da labuta diária em um imenso prazer. Ao meu chefe, Gustavo Pimentel, que revisou diversas vezes esse trabalho e me deu várias orientações valiosas. Ao companheiro, Igor Czermainski Oliveira, que deu o pontapé inicial a este projeto, me auxiliou nos cálculos e na metodologia e, certamente, sem o qual seria impossível a realização desse estudo.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	7
CAPÍTULO I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	9
I.1. Avaliação de empresas.....	9
I.1.1. Objetivo do <i>valuation</i>	9
I.1.2. Métodos de avaliação de empresas.....	9
I.1.3. O conceito de temas materiais.....	10
I.2. Sustentabilidade e criação de valor.....	11
I.2.1. Assumindo uma postura sustentável.....	11
I.2.2. Ética VS gestão.....	12
I.2.3. Evidências sobre a relação entre as questões ambientais e a performance financeira empresarial.....	12
I.3. Conceitos chave da sustentabilidade.....	14
I.3.1. O conceito do <i>Triple Bottom Line</i>	14
I.3.2. O conceito de externalidades.....	15
I.3.3. O ponto doce da sustentabilidade.....	16
CAPÍTULO II – METODOLOGIA.....	19
II.1. Coleta de dados e identificação de temas materiais.....	19
II.1.1. Indicadores financeiros gerais.....	19
II.1.2. Temas materiais ambientais específicos do setor.....	20
II.1.2.1. Emissões de gases de efeito estufa (GEE).....	20
II.1.2.2. Impactos na biodiversidade das regiões de exploração.....	20
II.1.2.3. Pequenos e grandes vazamentos.....	21
II.1.3. Temas materiais ambientais específicos da Petrobras.....	22
II.1.3.1. Não conformidade com regulações sobre produtos e sanções derivadas.....	22
II.1.3.2. Responsabilização por problemas ambientais ao longo da cadeia de petróleo e gás no Brasil.....	22
II.2. Quantificação.....	22
II.3. O método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD).....	23
II.3.1. Perpetuidade.....	23
II.3.2. Taxa de desconto.....	24
II.3.3. Coeficiente β	25
II.3.4. Considerações.....	26
CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS.....	27
III.1. Premissas gerais.....	27
III.1.1. Taxa de desconto.....	27
III.1.2. <i>Market cap</i> da Petrobras.....	27
III.1.3. Crescimento da Petrobras.....	28
III.1.4. EBIT da Petrobras.....	28
III.1.5. Taxa de câmbio.....	28
III.2. Cálculo dos temas materiais.....	29
III.2.1. Emissões de gases de efeito estufa (GEE).....	29

III.2.2. Impactos na biodiversidade das regiões de exploração.....	30
III.2.3. Pequenos vazamentos.....	30
III.2.4. Grandes vazamentos.....	31
III.2.5. Não conformidade com regulações sobre produtos e sanções derivadas.....	33
III.2.6. Responsabilização por problemas ambientais ao longo da cadeia de petróleo e gás no Brasil.....	34
III.3. Resultados e considerações finais.....	34
CONCLUSÃO.....	36
DADOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA A – O ponto doce da sustentabilidade.....	17
FIGURA B – β é o coeficiente angular da reta de regressão linear do r_m x r_a	25
TABELA 1 – Tríplice resultado.....	15
TABELA 2 – Resumo dos resultados.....	34

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo demonstrar alguns dos aspectos ambientais que, possivelmente, não estão precificados. Focando no setor de petróleo e gás, mais especificamente na Petrobras, a maior empresa brasileira e uma das maiores no setor em âmbito mundial, serão identificados temas materiais ambientais setoriais e outros específicos da empresa. Em seguida, utilizando o método de *valuation* através do fluxo de caixa descontado, será calculado como esses temas podem impactar no valor financeiro da mesma. A conclusão é que existem vários fatores ambientais que não são considerados pelo setor e pela empresa, o que se reflete diretamente no preço da mesma, sobrevalorizando-o.

ABSTRACT

This study's objective is to demonstrate some environmental issues relevant to the companies' market value that may be not priced. Focusing on the oil & gas sector, more specifically on Petrobras, the biggest Brazilian enterprise and one of the biggest in its sector around the world, this study will identify oil & gas sector environmental investment drivers and other environmental company specific drivers. Afterwards, using the discounted cash flow valuation method, it will be shown how these drivers can affect Petrobras' market value. The study concludes there are many environmental factors that are not considered by the sector and the company itself, what is directly reflected in its price, which is overestimated.

INTRODUÇÃO

Até o século XVII, era possível dizer que a humanidade adotava uma postura em relação à natureza que poderia ser considerada ecológica. As populações viviam em harmonia com o meio ambiente, utilizando e retirando os seus recursos, mas permitindo que estes fossem naturalmente repostos. No campo da filosofia natural, os autores tentavam compreender o seu funcionamento e a interação do próprio homem com esta.

Essa atitude mudou radicalmente após esse período, influenciada principalmente pela filosofia de Francis Bacon. Para o inglês, a natureza deveria ser explorada e "seus segredos extraídos sob tortura" (CAPRA,1983). Esse pensamento tornou-se dominante na cultura ocidental e sobrevive até os dias atuais. A raça humana já extrai da natureza mais do que ela pode oferecer, numa velocidade superior a qual ela consegue se reproduzir. A ciência a compreende como uma máquina, que deve funcionar para satisfazer as necessidades do homem.

Essa concepção encontra-se tão profundamente enraizada na cultura social e econômica que as pessoas a consideram imutável. Entretanto, uma mudança de paradigma é necessária para a continuidade da sociedade. E, em uma dinâmica capitalista como a que vivemos, os detentores do capital, o mercado e investidores, têm o poder de realizar mudanças significativas.

O objetivo desse estudo é demonstrar que esse mercado e os seus investidores, em muitos aspectos, não levam em conta questões ambientais em suas decisões de investimento. Esse fato se reflete diretamente no valor de mercado das empresas, que pode estar sobrevalorizado ou (em menor escala) subvalorizado sem essa consideração.

O presente trabalho focará no setor de petróleo e gás, mais especificamente no caso da Petrobras, a maior empresa brasileira e uma das maiores no setor em âmbito mundial. O objetivo é identificar temas ambientais materiais, quantificá-los e mostrar como estes impactam no valor de mercado da estatal. Essa análise será feita pelo método de *valuation* através do fluxo de caixa descontado.

Embora haja uma literatura considerável sobre as questões ambientais, existe pouco material sobre como os resultados da estratégia de sustentabilidade de uma empresa podem ser medidos financeiramente. A ausência de informação específica e quantitativa relacionada a tais questões limita a determinação do valor de uma companhia através da análise financeira tradicional.

Um número crescente de estudos tem indicado uma correlação positiva entre o desempenho financeiro e as questões ambientais, sociais e de governança corporativa (ESG), demonstrando que, de maneira geral, as corporações que integram essas questões a seus negócios e os investidores que as consideram em suas tomadas de decisão superam os resultados financeiros de seus concorrentes que não as avaliam. Certamente, agregar uma visão mais ambiental às decisões de investimento do mercado não é suficiente para garantir a sustentabilidade da sociedade como um todo. Mas sua importância não é, de maneira alguma, irrelevante.

A função última deste trabalho é fornecer uma visão alternativa às análises de investimento *mainstream*, colaborando, mesmo que de maneira modesta, com a formação de um novo paradigma, onde a visão mecanicista da natureza é posta de lado e um entendimento do meio ambiente como parte vital de uma unidade indissociável da qual também fazemos parte emerge.

CAPÍTULO I

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

I.1. Avaliação de empresas

I.1.1. Objetivo do *valuation*

O objetivo final ao se avaliar uma empresa é determinar um “preço justo” para esta. Isso significa chegar a um número que reflita a capacidade potencial da firma de gerar resultados no futuro (PASIN et al, 2005).

Ainda assim, PASIN et al. (2005) julgam importante observar que o preço concordado entre o vendedor de uma empresa e o seu comprador pode não ser o valor encontrado através da utilização de um dos métodos de valoração de empresas (ou *valuation*), já que pode haver a utilização de critérios, premissas e cenários diferentes pelos agentes. Fato este que não ocorre quando existe apenas um potencial comprador para a companhia. Nesse caso, como inexistente concorrência, o vendedor vê-se obrigado a aceitar a proposta, negociá-la ou, então, manter sua firma.

Além da questão de fusões e aquisições, o *valuation* pode ser importante em diversas situações, tais como:

- Instrumento de gestão, a fim de avaliar a criação de valor, a efetividade das estratégias empresariais e a capacidade de geração de lucro;
- Compra e venda de ações, objetivando determinar o valor justo por ação (*per share*);
- Abertura e fechamento de capital;
- Processos de privatização;
- Entre outros.

I.1.2. Métodos de avaliação de empresas

Existem diversos métodos de *valuation*. Os mais conhecidos são: Avaliação por Múltiplos de Mercado e o método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD). Faz-se necessário ressaltar que nenhum desses modelos de avaliação de empresas tem a pretensão de fornecer um valor exato e preciso para uma companhia, mas uma estimativa. Modelos diferentes levam em conta variáveis, cenários e hipóteses distintas, permitindo que avaliadores obtenham resultados dissonantes. Assim, o *valuation* não tem o interesse de precificar uma empresa de maneira absoluta e, sim, determinar uma faixa de valores razoáveis (PASIN et al, 2005).

A Avaliação por Múltiplos de Mercado analisa sempre a relação entre duas variáveis contábeis. Os múltiplos mais utilizados são:

- Preço/Lucro, que indica o tempo de retorno do investimento, tendo como premissa a consideração que o lucro anual de uma empresa se repetirá pelos

anos seguintes. Quanto maior o tempo de retorno, menor o risco, e vice-versa. Geralmente, atribui-se a cada setor um P/L “justo” para se medir o risco relativo.

- Preço/Valor Patrimonial, que explicita a relação entre o valor de mercado e o valor contábil do patrimônio líquido de uma companhia.
- *Enterprise value* (em português: valor da empresa)/EBITDA (*earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*). Em português: lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização). O EV representa o valor presente dos fluxos de caixa da empresa, que é relativizado com a capacidade de geração de caixa desta.

PÓVOA (2007) considera o método do Fluxo de Caixa Descontado o mais completo entre os instrumentos de precificação de ativos. Em linhas gerais, no FCD, o valor justo da empresa é o fluxo de caixa livre para a empresa (em inglês: *free cash flow to firm* ou FCFF) subtraído do valor de mercado da dívida onerosa da firma. Esse método e todos os conceitos intrínsecos a ele serão analisados mais a frente de maneira detalhada.

Em relação às críticas ao modelo, o autor destaca:

“Os críticos do modelo chegam a afirmar que, dado o número elevado de hipóteses que devemos utilizar para calcular o ‘valor justo’ da empresa, o resultado é pouco verossímil. Rebate-se o comentário com uma indagação: quem disse que o ‘valor justo’ de um ativo é um número preciso? Adicionalmente, é um erro afirmar que métodos aparentemente mais simples, como múltiplos comparativos, não levem em conta implicitamente as mesmas variáveis consideradas no fluxo de caixa descontado” (PÓVOA, 2007:105).

I.1.3. O conceito de temas materiais

O princípio da materialidade determina que toda a informação financeira que seja capaz de influenciar a decisão de um agente deverá ser considerada. Ou seja, pela ótica do princípio da materialidade, é material todo procedimento ou valor que, evidenciado, omitido ou distorcido, pode alterar a decisão do agente (BERNSTEIN, 1967).

Portanto, temas materiais são aqueles que possuem o poder de alterar decisões de investimento a concepção de determinado agente sobre o mercado. Tendo isso em vista, esse estudo inclui à avaliação de empresas temas ambientais materiais, ou seja, questões sobre o meio ambiente que podem influenciar no valor de mercado da empresa.

Isso é feito de duas maneiras: através da identificação de temas ambientais materiais específicos para o setor de atuação da companhia, nesse caso, o de petróleo e gás; e de outros temas ambientais com materialidade especificamente para a empresa.

I.2. Sustentabilidade e criação de valor

I.2.1. Assumindo uma postura sustentável

Existem diversas razões para uma empresa adotar uma postura de atenção em relação às questões ambientais: melhora do resultado financeiro corporativo; se alinhar com as convicções éticas e morais do fundador e/ou presidente; gerar um impacto reputacional positivo perante seus *stakeholders*; ir ao encontro de padrões ambientais estabelecidos; e até contornar o surgimento de restrições operacionais.

Com a progressiva destruição dos ecossistemas ao redor do mundo, fruto da intensa exploração humana, os recursos naturais, antes assumidos pela humanidade como infinhos, encontram-se sob risco. Essa mudança de conjuntura pode tanto afetar negativamente as empresas, com a imposição de restrições as suas atividades, quanto criar novas possibilidades de criação de valor (LEMME, 2010).

Como em qualquer situação, o aparecimento de dificuldades pode ser tanto incapacitante como gerador de oportunidades. Segundo LEMME (2010), no caso das questões ambientais, pode haver aproximação das empresas com toda a rede de interessados em suas atividades (os chamados *stakeholders*) envolvidos em tais questões, gerando benefícios diretos – como uma alocação de recursos (empresariais e naturais) mais eficiente.

Ainda de acordo com LEMME (2010), o conceito de empresa sustentável descreve aquela firma que converge a qualidade de suas operações com a disponibilidade dos capitais humano e natural. Portanto, independentemente do motivo que influenciou a empresa a adotar práticas sustentáveis, o ponto chave é o equilíbrio entre as diversas formas de capital existentes e utilizadas por esta – assim como enunciado no conceito do *Triple Bottom Line*, que será visto mais a fundo posteriormente.

Se, nos dias de hoje, a sustentabilidade apresenta uma importância maior do que outrora é porque as empresas, diferentemente do passado, não necessitam prestar conta somente ao seus acionistas e financiadores, mas a diversos *stakeholders*: ambientalistas, políticos, mídia, entre outros. Todos esses *stakeholders*, com a intensificação do processo de globalização, podem estar localizados em qualquer lugar do mundo, fazendo reivindicações que se espalham de maneira incrivelmente veloz, principalmente através da internet. Pode-se dizer que, por esses motivos, as empresas entraram, nas últimas décadas, na chamada Era da Responsabilidade (SAVITZ, 2006).

Um número cada vez maior de leis estabelecendo níveis máximos para a emissão de gases poluentes, desmatamento, despejo de dejetos, entre outras questões ambientais, além da regulamentação das atividades de diversos setores da indústria; a criação e adoção por diversas empresas e investidores institucionais de iniciativas relacionadas ao meio ambiente e mudanças climáticas; a demanda crescente por parte dos consumidores de produtos ecologicamente corretos: esses são alguns dos fatores que têm ocupado progressivamente a pauta de decisões de produção e investimento das companhias ao redor do mundo nos últimos decênios.

I.2.2. Ética VS gestão

De acordo com SAVITZ (2006), a sustentabilidade passou, com o tempo, a possuir objetivos e parâmetros específicos e, através destes, as corporações que aplicam este conceito conseguem medir seus resultados nas áreas financeira, ambiental e social – possibilitando sua posterior divulgação.

O autor destaca que a sustentabilidade vai além das questões de filantropia, responsabilidade social corporativa e ética de negócios. A sustentabilidade tornou-se um princípio fundamental de gestão, embora possa ser facilmente posta de lado visto que o resultado econômico é, na maioria das vezes, tomado como a única forma de avaliação de sucesso (SAVITZ, 2006).

Portanto, uma empresa sustentável não é necessariamente aquela que promove campanhas de arrecadação de roupas ou alimentos, por exemplo. A firma que realiza filantropia mas, em suas atividades operacionais, polui, atua com descaso perante às questões sociais e realiza transações de caráter duvidoso sem prestar contas às partes interessadas e ao governo não pode ser considerada sustentável.

Uma companhia que aplica verdadeiramente os conceitos ESG (*environmental, social and governance issues* – em português, critérios ambientais, sociais e de governança) integra práticas ambientalmente amigáveis, uma postura responsável em relação à comunidade e transparência nas suas ações para gerar valor. Esse estudo focará especificamente nas questões de meio ambiente.

I.2.3. Evidências sobre a relação entre as questões ambientais e a performance financeira empresarial

Como visto na primeira seção, ainda existe um grande debate se as questões ambientais possuem um impacto material na performance financeira de uma empresa. Entretanto, como relatado na publicação *Show Me The Money* (UNEPFI, 2006), existe cada vez mais evidências que o fator ambiental desempenha um papel importante no resultado financeiro de uma companhia à medida que mais trabalhos acadêmicos e pesquisas são publicados.

FELDMAN, SOYKA & AMEER (1996) sugere que ações em direção a uma redução do impacto ambiental de uma empresa podem levar a uma substancial redução no seu risco aparente para o investidor e uma elevação do preço de seus papéis no mercado acionário de até 5%.

Em COHEN, FENN & KONAR (1997), o autor analisou a performance das empresas presentes no índice *Standard and Poor's 500*, dividindo-as em duas carteiras diferentes: (i) composta de empresas “altamente poluidoras”; e (ii), formada por empresas consideradas “pouco poluidoras”. Os resultados encontrados indicaram que, ou não há nenhum tipo de “penalização” ao se investir em empresas pouco poluidoras, ou, ainda, que há um retorno positivo na aplicação de recursos em companhias semelhantes às componentes do portfólio (ii).

GUPTA & GOLDAR (2003) examinou o impacto do *rating* ambiental no preço das ações de empresas de papel e celulose, cloro e álcalis e automotivas na Índia. O autor chegou a conclusão que o mercado tende a penalizar firmas que não possuam uma boa conduta ambiental, de maneira que, quando divulgada uma performance ecológica ruim, pode-se incorrer num retorno negativo de até 43%. O autor ressalta que esse resultado é especialmente importante pois reflete o comportamento do mercado de um país emergente – que talvez se repita em outros países que se enquadram na mesma classificação.

O estudo *Banking on Sustainability* (IFC, 2007) corrobora com essa visão indicando que a sustentabilidade vem sendo crescentemente reconhecida como fator central para o crescimento de países em desenvolvimento, mesmo no setor financeiro, que apresentou certo atraso para responder a essa questão.

SANTALÓ (2006) reporta que há fortes evidências que empresas pouco poluidoras alcançam substanciais retornos positivos nos anos subsequentes à publicação das suas informações ambientais, enquanto, por outro lado, companhias altamente poluidoras não apresentam retornos anormais em relação ao mercado (nem positivos, nem negativos). Em relação ao exato dia em que foram divulgados esses dados de impacto ambiental, as empresas altamente poluidoras apresentaram retornos negativos altos, à maneira que as firmas pouco poluentes não apresentaram retornos anormais estatisticamente diferentes de zero.

WAINBERG & LEMME (2009) considera que só é possível integrar de forma eficiente os aspectos socioambientais na estratégia empresarial quando as respectivas companhias estabelecem uma justificativa de negócios para um desempenho satisfatório social e ambientalmente. Quando isto não ocorre, tal integração fica suscetível a mudanças de gestão, ciclos financeiros e alterações de prioridade.

ECCLES, IOANNOU & SERAFEIM (2011), utilizando uma amostra de 180 empresas, chegaram à conclusão de que as corporações que adotam voluntariamente políticas socioambientais há alguns anos (as quais chamaram de empresas “altamente sustentáveis”) diferem profundamente daquelas que não agregaram quase nenhuma dessas políticas (empresas “pouco sustentáveis”). Os resultados demonstram que as empresas altamente sustentáveis possuem mais procedimentos para o engajamento dos *stakeholders*, são mais orientadas para o longo prazo e medem e divulgam informações não-financeiras de maneira mais adequada. Por fim, exibem evidências que as companhias altamente sustentáveis superam significativamente as empresas pouco sustentáveis no longo prazo, tanto no mercado de ações quanto em performance financeira.

Outros diversos estudos sublinham a importante relação entre o desempenho ambiental de uma companhia e sua respectiva performance financeira. O relatório *Desmystifying Responsible Investment Performance* (MERCER, 2007) faz uma revisão de artigos acadêmicos e relatórios de mercado sobre as questões ambientais, sociais e de governança corporativa e indica que a grande maioria destes apresenta uma correlação positiva entre essas questões e o desempenho financeiro ou, pelo menos, neutra.

I.3. Conceitos chave da sustentabilidade

I.3.1. O conceito do *Triple Bottom Line*

A maioria das empresas avalia o seu desempenho operacional analisando apenas o retorno financeiro de suas atividades – geralmente expressos em termos de lucro, retorno sobre o investimento (em inglês: ROI – *return on investment*) ou valor gerado para os acionistas.

Muito embora grande parte dos investidores individuais e institucionais e dos gestores ainda olhe apenas para esses indicadores ao tomar suas decisões de investimento, é fato que qualquer companhia, durante o exercício de suas operações, utiliza diversos tipos de recursos além dos financeiros, como capital de terceiros e caixa. As empresas consomem outros recursos, como matérias-primas, eletricidade e água (recursos naturais); mão-de-obra dos trabalhadores, serviços e infraestrutura fornecida pelo governo (recursos sociais) (SAVITZ, 2006).

O conceito do *Triple Bottom Line* (TBL) – em português, Tríplice Resultado – originalmente proposto por *John Elkington*, aconselha que as empresas mensurem seu (in)sucesso tendo em vista não apenas o desempenho financeiro, mas também avaliando o impacto de suas atividades sobre o meio ambiente e a sociedade. Assim:

“As empresas sustentáveis devem ser capazes de medir, documentar e reportar ROI positivo em seus três resultados – econômico, ambiental e social – assim como os benefícios recebidos pelos *stakeholders* nessas mesmas três dimensões” (SAVITZ, 2006: 4).

Dessa maneira, quando a empresa apresenta TBL positivo, pode-se dizer que houve um aumento de seu valor, com geração de lucros e dividendos para seus acionistas, além de melhorias no seus capitais social, humano e ambiental (SAVITZ, 2006).

Tabela 1
Tríplice Resultado

Indicadores típicos	Econômicos	Ambientais	Sociais
	Vendas, lucro, ROI	Qualidade do ar	Práticas trabalhistas
	Impostos pagos	Qualidade da água	Impactos sobre a comunidade
	Fluxos monetários	Uso de energia	Direitos humanos
	Criação de empregos	Geração de resíduos	Responsabilidade pelos produtos
TOTAL	TOTAL	TOTAL	

Fonte: SAVITZ, 2006: 5

A tabela acima demonstra, em um esquema simplificado, alguns dos indicadores econômicos/financeiros, ambientais e sociais utilizados para se medir os resultados de uma empresa.

Como será visto mais adiante, um dos principais desafios é descrever de maneira exata os benefícios para consumidores e comunidades resultantes dos impactos ambientais e sociais engendrados pelas atividades de uma companhia, além da dificuldade de quantificar seus efeitos no valor financeiro da própria empresa.

SAVITZ (2006) ressalta que, nas últimas décadas, a sustentabilidade tem caminhado na direção de tornar-se uma ciência, deixando de lado a conotação de “prática subjetiva”. A sustentabilidade passou a possuir objetivos e parâmetros específicos e, através destes, as corporações que aplicam este conceito conseguem medir seus resultados nas áreas financeira, ambiental e social – possibilitando sua posterior divulgação.

Por fim, o autor destaca que a sustentabilidade vai além das questões de filantropia, responsabilidade social corporativa e ética de negócios. A sustentabilidade tornou-se um princípio fundamental de gestão, embora possa ser facilmente posta de lado visto que o resultado econômico é, na maioria das vezes, tomado como a única forma de avaliação de sucesso (SAVITZ, 2006).

I.3.2. O conceito de externalidades

Diretamente relacionado à ideia de sustentabilidade, está o conceito de externalidades. Em linhas gerais, estas são efeitos secundários (positivos ou negativos) gerados pela atividade de uma empresa sobre outros agentes econômicos. Segundo VARIAN (2003):

“[...] uma externalidade de produção surge quando as possibilidades de produção de uma empresa são influenciadas pelas escolhas de outra empresa ou consumidor. Exemplo clássico é o de um pomar de maçãs localizado próximo a um apiário, onde há uma externalidade na produção positiva mútua – a produção de cada empresa afeta positivamente as possibilidades de produção da outra. Caso semelhante é o da empresa de pesca que se preocupa com a quantidade de poluentes despejados em sua área de operação, uma vez que a poluição tem influência negativa sobre sua capacidade de captura” (VARIAN, 2003:672).

Nos exemplos acima, é citada uma externalidade ambiental negativa: a poluição. Existem atividades industriais que geram uma elevada quantidade de detritos e resíduos tóxicos, por exemplo, que impactam de maneira perversa na produtividade de outros setores, como a pesca, que foi destacada nessa passagem.

Mas existem externalidades ambientais positivas, como o plantio de espécies florestais específicas para a produção de papel, que reduzem a pressão sobre espécies nativas de uma região e contribuem para a qualidade do ar.

É importante determinar o valor das externalidades ambientais produzidas pelas empresas e levá-los em conta nos processos de gestão e avaliação. Isto porque existe a possibilidade de agentes (públicos e privados) exigirem reparação de seu valor estimado, no caso de serem afetados por externalidades negativas, o que pode afetar a rentabilidade da companhia e até mesmo sua continuidade (LEMME, 2010).

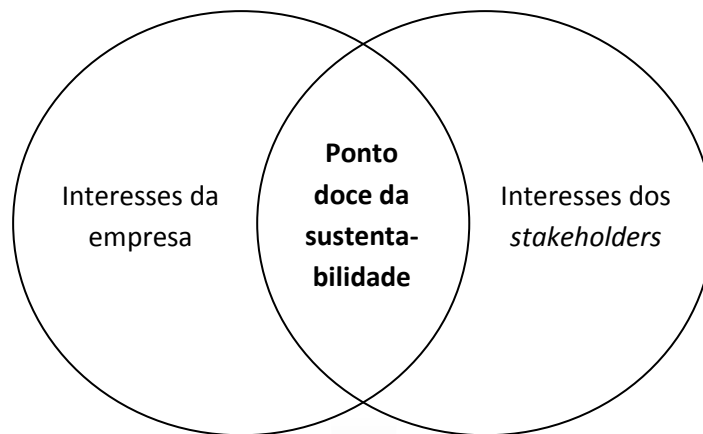
I.3.3. O ponto doce da sustentabilidade


O termo ponto doce (do original, em inglês, *sweet spot*) indica uma situação ou lugar em que determinada combinação de fatores converge de maneira a proporcionar o melhor resultado. Na sustentabilidade, seria o objetivo que reúne tanto os interesses da empresa, quanto dos *stakeholders* (SAVITZ, 2006).

Para SAVITZ (2006), esse conceito é diretamente correspondente ao de sustentabilidade, pois, ao buscar e centrar o máximo possível de suas operações no seu ponto, a empresa estará agregando boas práticas ambientais, responsabilidade social e desempenho financeiro. Unidos, esses fatores garantem a existência da empresa no longo prazo e vantagens duradouras sobre os competidores.

O diagrama abaixo demonstra que a conjunção dos interesses da empresa com o de seus *stakeholders* gera diversas benesses a ambos:

Figura A
O ponto do doce da sustentabilidade



- 
- Novos produtos e serviços
 - Novos processos
 - Novos mercados
 - Novos métodos de negócios
 - Novos métodos de gestão e de divulgação de resultados

Fonte: SAVITZ, 2006: 30

Como visto anteriormente no conceito do TBL, qualquer empresa utiliza, além dos recursos financeiros, recursos naturais e sociais. Portanto, é possível se afirmar que todas as atividades de uma companhia possuem um impacto não somente no seu resultado econômico, mas também no meio ambiente e na comunidade em que atua. Assim, a figura acima apenas explicita que o objetivo de uma empresa deve ser congrega retornos financeiros, sociais e ambientais nas suas operações.

SAVITZ (2006) cita diversos casos de sucesso no mundo empresarial. Destacam-se, entre eles, dois:

- A GE, antes considerada uma transgressora ambiental, lançou, em 2005, o programa *Ecomagination*. Essa iniciativa unia, de um lado, o interesse da empresa em gerar lucro e, do outro, o interesse dos *stakeholders* em mitigar os efeitos das mudanças climáticas, investindo e desenvolvendo tecnologias alternativas limpas;

- A PepsiCo é o outro exemplo. Objetivando aumentar sua participação no mercado de alimentos, e ciente da crescente preocupação da população com a saúde e a questão da obesidade, adquiriu marcas consagradas na produção de gêneros alimentícios considerados saudáveis e aumentou o seu portfólio de produtos com essa característica.

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

Este capítulo revisará o processo de seleção dos dados utilizados para a confecção do *valuation* da Petrobras. Serão explicitados quais indicadores financeiros e temas materiais foram usados para se chegar a um valor justo para a empresa considerando as questões ambientais. Logo em seguida, será brevemente discutido o problema da quantificação dessas variáveis e, ao final, uma explicação sobre o *valuation* através do fluxo de caixa descontado (FCD).

Com efeito, a discussão nesse segundo capítulo será, de maneira geral, qualitativa. O próximo capítulo trará mais detalhadamente os números e as premissas de cálculo utilizadas no estudo.

O processo de análise e execução da avaliação da empresa nesse estudo consiste em, basicamente, três etapas: coleta de dados, quantificação e *valuation*:

II.1. Coleta de dados e identificação de temas materiais

A primeira fase deste método de avaliação de empresas levando em conta as questões ambientais consiste na busca e coleta de dados da companhia a ser analisada. Estes são de três tipos: indicadores financeiros gerais – comuns para toda corporação, temas materiais ambientais específicos do setor de atuação da empresa e temas materiais ambientais exclusivos desta.

II.1.1. Indicadores financeiros gerais

Seja qual for o segmento de mercado da empresa analisada, existem certos dados financeiros que serão, de maneira geral, constantemente levados em conta na elaboração de um *valuation*. Pelo lado das finanças corporativas, é possível destacar:

- Faturamento;
- *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization* (EBITDA - em português, LAJIDA: lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) – a capacidade da empresa em gerar caixa;
- *Earnings before interest and taxes* (EBIT - em português: lucro antes de juros e impostos) – equivalente ao lucro operacional;
- Lucro líquido.

Esses indicadores são determinantes para se estimar o fluxo de caixa da empresa avaliada, que, por sua vez, desempenhará um papel fundamental no processo de *valuation*. Como será visto mais a frente, o método proposto utiliza o Fluxo de Caixa Descontado (FCD) como instrumento de precificação de ativos. Desta maneira, torna-se óbvia a importância destas métricas no processo como um todo.

Diversos indicadores ambientais também possuem a capacidade de impactar a avaliação financeira de uma companhia, tais como: eficiência energética, gestão de resíduos, entre outros. Contudo, a utilização desses indicadores ainda é restrita e a divulgação dessas informações é bastante assimétrica.

II.1.2. Temas materiais ambientais específicos do setor

É extremamente difícil, talvez impossível, valorar uma empresa olhando tão somente para ela, sem considerar o mercado no qual está inserida. Cada segmento exige a observação de fatores de criação de valor específicos e fortemente adotados para aferir a performance de suas companhias.

O estudo *The sdEffect: Translating SD into Financial Valuation Measures – A Pilot Analytical Framework* (2006, p.3), por exemplo, identificou várias métricas econômicas e de responsabilidade socioambiental, passíveis de serem traduzidas para *valuation*, amplamente aplicadas por empresas canadenses do setor de mineração, entre elas: certificação ISO 14001, metal reciclado processado, respeito a povos nativos, doações para caridade, apoio a organizações profissionais, entre muitas outras.

Esse estudo identificou os seguintes temas materiais para o setor de petróleo e gás:

II.1.2.1. Emissões de gases de efeito estufa (GEE)

O setor de petróleo e gás é intensivo na emissão de GEE. A expectativa é que, no futuro, o mercado brasileiro, de onde deriva a quase totalidade das receitas da Petrobras, passe a precificar o carbono, assim como já ocorre em outros mercados como o americano, o europeu e, mais recentemente, o australiano. Dessa maneira, a emissão exacerbada de GEE geraria custos para a Petrobras, que podem impactar significativamente no resultado financeiro da empresa no longo prazo.

II.1.2.2. Impactos na biodiversidade das regiões de exploração

De acordo com o relatório *Deeper and Colder – The Impacts and Risks of Deepwater and Arctic Hydrocarbon Development* (SUSTANALYTICS, 2012) essa é uma questão chave para o setor petrolífero. São três dimensões: “*disturbance*” (em português, “perturbações”); “*planned discharges*” (“despejos planejados”); e “*unplanned discharges*” (“despejos não-planejados”, o que deve ser entendido como “vazamentos”).

As duas primeiras dimensões estão intimamente conectadas. Por mais que seja feito um planejamento adequado, qualquer atividade causa um impacto ambiental. Em se tratando de uma ação extrativista, como no caso da indústria do petróleo, esses impactos são mais profundos e atingem o ecossistema na qual se insere de maneira igualmente intensa.

Assim, mesmo no caso das atividades ocorrerem sem nenhum tipo de sobressalto, a extração do petróleo causa “perturbações” no ecossistema local, de maior ou menor grau dependendo da complexidade da operação. Isso porque, como dito, mesmo no melhor cenário, onde as atividades se desenvolvem como planejado pela empresa, existem “despejos planejados” de matéria e dejetos no lugar das atividades operacionais, o que, invariavelmente, modifica as condições ecológicas da localidade.

A outra dimensão é de mais fácil compreensão. “Vazamentos” causam diversos problemas ambientais: mortandade de espécies locais, provocando desequilíbrios na cadeia alimentar; interrupção e/ou alteração de determinados serviços ambientais; entre vários outros efeitos diretos e indiretos na natureza. Essa dimensão deste tema material foca nos problemas causados à biodiversidade.

A última dimensão é mais facilmente quantificável em termos de impacto financeiro para a empresa, pois já existe na legislação nacional sanções para vazamentos e descarga de resíduos que tenham impacto na biodiversidade. Por outro lado, em relação às duas primeiras dimensões, espera-se, num horizonte de médio prazo, que sejam desenvolvidas diretrizes também para essas questões, incluindo punições pecuniárias em caso de descumprimento.

II.1.2.3. Pequenos e grandes vazamentos

Essas duas métricas são extremamente importantes para o setor. Diferem da dimensão “vazamentos” do tema de biodiversidade pois, enquanto o último trata dos impactos em biodiversidade e suas respectivas sanções estipuladas pelo órgão de meio ambiente responsável, este relata todos efeitos de um vazamento no resultado operacional da Petrobras: multas por parte do órgão regulador, possíveis custos para mitigação dos problemas causados, impacto financeiro resultante da perda do petróleo vazado, entre outros.

Apesar de serem dois graus diferentes de uma mesma questão, pequenos e grandes vazamentos serão tratados como temas materiais distintos pois, para os cálculos, foram usadas premissas diferentes para esses casos, como será visto no próximo capítulo.

II.1.3. Temas materiais ambientais específicos da Petrobras

Toda e qualquer empresa, mesmo possuindo diversos pares no mesmo ramo, possui características e estratégias que a tornam única. Essas idiossincrasias que possuam efeito financeiro e possibilidade de conversão para termos quantitativos devem fazer parte do processo de análise e valoração da companhia. No caso da Petrobras, foi possível relacionar dois temas materiais desse tipo:

II.1.3.1. Não conformidade com regulações sobre produtos e sanções derivadas

A Petrobras foi excluída do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bovespa, no fim de 2008, pelo alto nível de enxofre presente no óleo diesel que produz. Esse fato é importante por duas razões distintas: primeramente, a exclusão do ISE consequentemente retira a Petrobras dos fundos baseados nesse índice, o que poderia levar a um aumento no custo de capital; e, segundo, essa exclusão levou a empresa a assinar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) se comprometendo a diminuir gradualmente o nível de enxofre de seus produtos, o que a impeliu a realizar investimentos significativos, que, certamente, a empresa terá que continuar a realizar.

II.1.3.2. Responsabilização por problemas ambientais ao longo da cadeia de petróleo e gás no Brasil

Como maior empresa do setor de petróleo no Brasil, responsável por mais de 90% da produção de óleo e gás, a Petrobras pode responder por problemas ocorridos na cadeia como um todo. Por exemplo, no caso do vazamento de 3.000 barris de petróleo no Campo do Frade, na Bacia de Campos, embora a empresa responsável pelo poço fosse a Chevron, a Petrobras foi responsabilizada por 30% do acidente (O GLOBO, 4 de Abril de 2012).

II.2. Quantificação

O ponto crítico do processo de análise é a transformação dos dados obtidos em matéria-prima para o *valuation*, já que grande parte dessa informação é descritiva e apenas uma pequena parte é facilmente convertida para cálculos.

Para se integrar as questões ambientais ao *valuation*, é preciso, antes de tudo, analisar a materialidade dos fatores considerados, ou seja, se estes realmente geram externalidades que possuem impacto financeiro relevante no fluxo de caixa da empresa, e se é possível medi-los e quantificá-los.

Por esse lado, é possível que existam outros temas materiais para o setor de petróleo e gás e mais alguns exclusivamente para a Petrobras, mas talvez não possuam materialidade suficiente e/ou possibilidade de quantificação pelo método utilizado.

Outra possibilidade, obviamente, é a falha por parte deste estudo na identificação de temas materiais adicionais.

Após esta etapa, as variáveis de responsabilidade ambiental (setoriais e idiossincráticas), junto com os indicadores financeiros tradicionais, devem ser traduzidos em receitas, custos e margens para o fluxo de caixa da companhia, variável fulcral para o *valuation*, influenciando diretamente os resultados da avaliação.

II.3. O método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD)

Em linhas gerais, para se encontrar, através do FCD, o valor justo de uma empresa, o objetivo de qualquer *valuation*, faz-se necessário trazer o fluxo de caixa da companhia ao valor presente e decrescê-lo da dívida líquida. Assim, tem-se que:

$$VJ = VPFC - DL$$

Onde:

VJ = valor justo

$VPFC$ = valor presente do fluxo de caixa

DL = dívida líquida

II.3.1. Perpetuidade

Existem empresas que possuem uma vida útil estimada, como o caso de *joint ventures* criadas apenas para a execução de um projeto específico. Para a avaliação de empresas em que não se pode estimar sua extinção, deve ser considerado que estas existirão para sempre.

A perpetuidade de um fluxo de caixa é estimada, de modo mais simples, da seguinte maneira:

$$VPFC = \frac{FC_{t-1} \cdot (1 + g)}{(r - g)}$$

Onde:

FC_{t-1} = fluxo de caixa de um período anterior

g = taxa de crescimento

r = taxa de desconto

A variável g é usada para se estimar um possível crescimento. Na utilização dessa fórmula especificamente, a utilização desta variável implica em considerar um crescimento *ad eternum* com esta taxa. Não utilizá-la significa esperar que o fluxo de caixa se mantenha no mesmo patamar pelos anos seguintes da empresa.

Para estimativas com diferentes estágios, como, por exemplo, utilização de uma taxa de crescimento para alguns anos e uma outra (ou até mesmo nenhuma) para a perpetuidade e taxas de desconto igualmente distintas para as fases, tem-se:

$$VPFC = \frac{FC_{t-1} \cdot (1 + g_{cresc}) \cdot \left[1 - \frac{(1 + g_{cresc})^n}{(1 + r_{cresc})^n}\right]}{r_{cresc} - g_{cresc}} + \frac{FC_{t-1} \cdot (1 + g_{cresc})^n \cdot (1 + g_{perp})}{(r_{perp} - g_{perp}) \cdot (1 + r_{cresc})^n}$$

Onde:

n = número de anos

g_{cresc} = taxa de crescimento durante n anos

g_{perp} = taxa de crescimento na perpetuidade

r_{cresc} = taxa de desconto durante n anos

r_{perp} = taxa de desconto na perpetuidade

É importante ressaltar que não é obrigatório a utilização das quatro taxas nesse caso. É possível, como exemplo, utilizar a taxa de crescimento para n anos e depois omiti-la para a perpetuidade, assim como usar a mesma taxa de desconto na anuidade e na perpetuidade e variar a taxa de crescimento e vice-versa.

II.3.2. Taxa de desconto

A taxa de desconto reflete o custo de capital, que é equivalente à taxa de rentabilidade mínima exigida pelos investidores para compensar o risco de mercado ao qual estão expostos. A fórmula é a seguinte:

$$r = R_f + [\beta(R_m - R_f)]$$

Onde:

R_f = retorno esperado de um investimento sem riscos (*risk free*)

β = coeficiente de sensibilidade de uma empresa em relação ao compartimento do mercado em um determinado período

R_m = retorno de mercado esperado

$(R_m - R_f)$ = prêmio de risco

O *risk free* é o retorno que o investidor teria num hipotético investimento sem riscos. Um exemplo comum de taxa de investimento livre de risco é o *Fed Fund Rate*, a taxa de juros do banco central americano. No Brasil, a *selic*, taxa básica de juros definida pelo COPOM, é regularmente usada com esse propósito para *valuations* de empresas nacionais.

Nesse estudo, afim de evitar um grande número de considerações e se alinhar com as projeções do mercado, não será calculada uma taxa de desconto. A taxa utilizada será a obtida através de um terminal *Bloomberg*, referência no mercado.

II.3.3. Coeficiente β

O coeficiente β é a divisão entre a covariância dos retornos do ativo e do mercado e a variância da taxa de retorno do mercado. Em outras palavras, é a medida da sensibilidade de um ativo relação ao comportamento do mercado num período determinado (geralmente, 60 meses).

$$\beta = \frac{Cov(r_a, r_m)}{Var(r_m)}$$

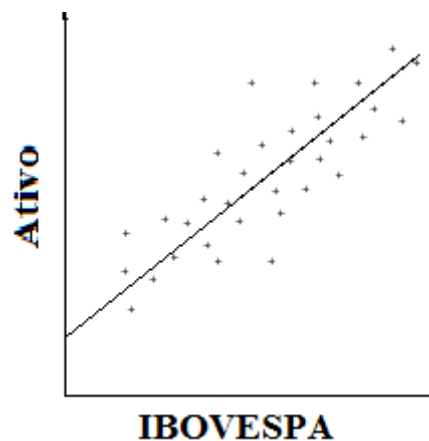
Onde:

r_a = retorno do ativo

r_m = retorno do mercado

Figura B

β é o coeficiente angular da reta de regressão linear do r_m x r_a



Em termos práticos, vê-se que:

- Se $\beta=1$ (centro), o retorno do ativo e do mercado serão semelhantes;
- Se $\beta>1$, o retorno do ativo será maior que o retorno do mercado, se este for positivo. Por exemplo, se $\beta=1,2$, no caso de o mercado gerar 10% de retorno, o ativo proporcionará 12%. De forma análoga, se o mercado fornecer um retorno negativo de 10%, o valor do ativo decairá 12%;
- Se $\beta<1$, o retorno do ativo será menor que o retorno do mercado, caso este seja positivo. Como exemplo, se $\beta=0,8$, o ativo vai retornar 8% caso o mercado suba 10%. Da mesma maneira, o ativo só decairá em 8% caso o mercado decline nos mesmos 10%.

O β leva em consideração a alavancagem financeira da empresa analisada. Para se extrair esse efeito deve-se “desalavancar” o β :

$$\beta = \beta_d \left\{ 1 + \left[\left(\frac{D}{E} \right) (1 - t) \right] \right\}$$

Onde:

β_d = β desalavancado

D = valor da dívida da empresa

E = capitalização da empresa

Logo:

$$\beta_d = \frac{\beta}{\left\{ 1 + \left[\left(\frac{D}{E} \right) (1 - t) \right] \right\}}$$

Para PÓVOA (2007), desalavancar o β pode ser importante no caso de, por exemplo, a empresa aumentar o endividamento para um projeto determinado. Dessa forma, o β deveria ser ajustado, extraindo o efeito da alavancagem da companhia antes da contração da dívida, e, então, “realavancando”, agora utilizando a nova relação D/E.

II.3.4. Considerações

Para se obter um parâmetro de sobrevalorização e subvalorização, esse valor calculado é comparado ao *market cap* (capitalização de mercado) da empresa que é, simplesmente, o número de ações multiplicado pelo valor destas no mercado em uma determinada data.

Este estudo visa indicar, em termos percentuais, essas possíveis alterações no preço das ações da Petrobras se levadas em conta as questões ambientais por parte dos investidores. Adotando diferentes premissas de cálculo para cada um, os temas materiais foram trazidos ao valor presente e comparados ao *market cap* da Petrobras para se obter uma noção de o quanto poderia agregar ou retirar valor à empresa se considerado.

CAPÍTULO III

ESTUDO DE CASO DA PETROBRAS

Nesse capítulo, será demonstrado todo o processo de consideração dos temas materiais ambientais na avaliação do valor de mercado da Petrobras. A primeira parte tratará das premissas gerais utilizadas para o *valuation*. Em seguida, serão discutidas as premissas específicas para cada tema material, seus cálculos e os seus respectivos valores. Finalmente, na terceira e última parte do capítulo, haverá um breve resumo dos resultados e as considerações finais sobre estes.

III.1. Premissas gerais

III.1.1. Taxa de desconto

Um dos pontos mais importantes ao se fazer um *valuation* é a definição de uma taxa de desconto. Como dito anteriormente, no capítulo II, para evitar um número muito grande de considerações, devido à elevada quantidade de variáveis presentes no cálculo desta taxa, será usada a taxa de desconto para o setor de petróleo e gás disponibilizada pelos terminais *Bloomberg*. Também é importante frisar que não serão utilizadas taxas de desconto diferentes para anuidades e perpetuidades.

$$r = 14,30\%$$

III.1.2. *Market Cap* da Petrobras

O valor de mercado de uma empresa de capital aberto pode ser obtido através da multiplicação do valor de suas ações na bolsa pelo número de ações disponível. As cotações presentes nesse estudo são do dia 12 de julho de 2012, obtidas através do *site* oficial da Bovespa.

$$\begin{aligned} \text{Market cap} &= (p_{PN} \cdot q_{PN}) + (p_{ON} \cdot q_{ON}) \\ &= (R\$19,90 \cdot 5.602.042.788) + (R\$18,58 \cdot 7.442.454.142) \\ &= R\$246.236.829.113,24 \end{aligned}$$

Onde:

p_{PN} = preço das ações preferenciais

q_{PN} = quantidade de ações preferenciais

p_{ON} = preço das ações ordinárias

q_{ON} = quantidade de ações ordinárias

III.1.3. Crescimento da Petrobras

Alguns dos temas materiais terão como componente de cálculo a taxa de crescimento da Petrobras para os próximos anos e na perpetuidade. Analisando relatórios e planos de metas da própria empresa e estimativas de *sites* e publicações sobre investimento especializados, chegou-se ao seguinte valor:

$$g_{perp} = 3\%$$

Com a intensificação da exploração das reservas do pré-sal, a descoberta de novos poços de petróleo e o desenvolvimento de tecnologias para se prospectar petróleo cada vez mais fundo, além do crescimento das outras atividades operacionais, pautaram a estimação do crescimento. Faz-se necessário observar que o cálculo foi feito de maneira cautelosa e até certo ponto conservadora, tendo como resultado um número inferior às projeções da empresa e de grande parte dos investidores.

III.1.4. EBIT da Petrobras

O EBIT pode ser considerado como a capacidade de uma empresa em gerar caixa. Essa premissa também será utilizada em temas materiais importantes. Nesses casos, foi usado o EBIT médio dos últimos dois anos, corrigidos pelo crescimento quando se julgou necessário. As informações foram retiradas dos relatórios anuais da Petrobras.

$$\begin{aligned} EBIT_{med} &= \frac{EBIT_{2010} + EBIT_{2011}}{2} = \frac{R\$47.908.000.000 + R\$44.351.000.000}{2} \\ &= R\$46.129.500.000 \end{aligned}$$

III.1.5. Taxa de câmbio

Será visto mais adiante que um dos principais temas materiais utilizará a taxa de câmbio como variável de cálculo. A taxa definida levou em consideração a cotação da moeda e projeções do dólar futuro.

$$e_{US\$/R\$} = 2$$

III.2. Cálculo dos temas materiais

III.2.1. Emissões de gases de efeito estufa (GEE)

Primeiramente, deve-se ressaltar que foram consideradas apenas as emissões de escopo 1 do *GHG Protocol*, ou seja, apenas as emissões diretas provenientes das atividades operacionais. Emissões advindas da utilização de produtos da Petrobras como, por exemplo, emissão de dióxido de carbono através da queima do combustível pelos carros abastecidos por combustíveis da Petrobras, é de muito difícil quantificação e necessitaria da suposição de algumas outras premissas, como a criação de uma legislação que precifique esse tipo de emissão, o que parece, no momento, improvável.

Por outro lado, para que esse tema possuísse alguma materialidade para a empresa, previu-se o desenvolvimento de uma regulação que precifique o carbono no Brasil, mas apenas para as emissões de escopo 1. Entretanto, essa regulação ainda deve levar alguns anos para entrar em vigor, o que foi considerado no cálculo (variável n).

O valor estimado do carbono foi baseado no cenário mais provável do relatório *Climate change scenarios – implications for strategic asset allocation* (MERCER, 2011) e no preço da tonelada do carbono do mercado australiano, o mais recente, que, possivelmente, poderia se tornar um *benchmark* para o Brasil.

A taxa de crescimento das emissões utilizada ($\uparrow Emissões_{Petro}$) é o crescimento esperado da Petrobras. Como a espera pela regulação foi estimada para 10 anos, será utilizada a taxa de crescimento na perpetuidade (3%). É uma estimativa conservadora, já que alguns estudos apontam um crescimento de até 13% das emissões anuais nos anos próximos (GREENPEACE, 2010). Mas, apesar de esperado uma maior emissão derivada do aumento das atividades operacionais, os compromissos da empresa em reduzi-las e novas tecnologias disponíveis no futuro devem deixar o saldo do crescimento das emissões um pouco abaixo das expectativas mais pessimistas. Além disso, esse crescimento tão alto das emissões provavelmente ocorreria durante a fase ainda sem precificação do carbono.

$$\begin{aligned} & Emissões\ GEE \\ &= \frac{(Emissões_{Petro} \cdot p_{CO_2}) \cdot (1 + \uparrow Emissões_{Petro})}{[(r - \uparrow Emissões_{Petro}) \cdot (1 + r)^n]} \\ &= \frac{[(59.957.141,51 \cdot (-R\$12,00)) \cdot 3\%]}{[(14,38\% - 6\%) \cdot (1 + 14,38\%)^{10}]} \\ &= -R\$ 1.699.089.304,29 \end{aligned}$$

O resultado foi uma não-precificação de R\$1,7 bilhão, o que equivale a 0,7% do *market cap* da Petrobras.

III.2.2. Impactos na biodiversidade das regiões de exploração

Como explicado no capítulo II, esse tema possui 3 dimensões: “perturbações”, “despejos planejados” e “vazamentos”. A última é a única que possui algum tipo de regulamentação vigente (são os casos de acidentes, já com multa estipulada pelo IBAMA). As outras duas dimensões ainda não são regulamentadas na legislação brasileira. Seguindo a tendência mundial, espera-se que tais dimensões sejam tratadas em futuras regulamentações. Já existem projetos de lei nesse sentido, inclusive prevendo preços para serviços ambientais. Esse tempo para entrada em vigor dessa regulamentação foi considerado (variável n).

A multa considerada para a dimensão “perturbações” é a sanção máxima aplicada pelo IBAMA, no valor de R\$50.000.000,00. Reincidentes, como no caso da Petrobras, têm esse valor multiplicado por 3. Considerou-se, desde que já existe regulação vigente, que essas sanções impactam o fluxo de caixa trazido ao valor presente por todos os anos desde a primeira estimativa.

Para as outras duas dimensões, foi estipulada uma multa nesse mesmo valor máximo, já considerando o agravante. Entretanto, só começarão a impactar no fluxo de caixa daqui a 10 anos ($n = 10$).

Biodiversidade

$$\begin{aligned} &= \frac{[-Multa_{IBAMA}). 3]}{r} + \frac{(-Multa_{Futuro})}{r \cdot (1 + r)^n} \\ &= \frac{[-R\$50.000.000,00). 3]}{14,38\%} + \frac{(-R\$150.000.000,00)}{14,38\% \cdot (1 + 14,38\%)^n} \\ &= -R\$1.315.279.921,75 \end{aligned}$$

O possível abalo financeiro da precificação dos impactos na biodiversidade das regiões de exploração é de R\$1,3 bilhão, equivalente a 0,5% do *market cap* da Petrobras.

III.2.3. Pequenos vazamentos

O número anual de acidentes de menor impacto foi baseado em notícias e ligeiramente extrapolado prevendo aumento da dificuldade de produção à medida que se explora em águas mais profundas, o que deve responder por mais de 25% das atividades exploratórias da Petrobras nos próximos anos. Para a multa, foi utilizado o valor cheio da Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP), considerando um reajuste que já é esperado para os anos a seguir, tendo em vista que a Petrobras é reincidente e deve sofrer sanções cada vez mais pesadas.

Pequenos vazamentos

$$\begin{aligned} &= \frac{N^{\circ}\text{vazamentos}_{\text{ano}} \cdot \text{Multa}_{\text{ANP}}}{r} \\ &= \frac{5 \cdot (-R\$150.000.000,00)}{14,38\%} \\ &= -R\$5.215.577.190,54 \end{aligned}$$

A quantificação de pequenos vazamentos pode causar um impacto de R\$5,2 bilhões, o que significa 2,1% do *market cap* da empresa petrolífera.

III.2.4. Grandes vazamentos

Certamente, este é o tema material ambiental mais importante para ser apreciado no fluxo de caixa na perpetuidade de uma empresa do setor de petróleo e gás. Casos recentes, como o da BP no Golfo do México (COURTHOUSE NEWS, 20 de Janeiro de 2012), que será usado como parâmetro, e da Chevron na Bacia de Campos (G1, 21 de Novembro de 2011), demonstram como vazamentos de grande porte podem impactar nas finanças de uma empresa.

Isso se deve não somente às sanções que são aplicadas a ela, mas também à perda da produção e custos para remediação e compensação dos danos causados. Outro problema que ainda poderia ser levado em conta, é a proibição da atuação em uma determinada região ou país, como acontece com a Chevron no Brasil, mas essa última possibilidade é extremamente difícil de ser quantificada e não foi utilizada nos cálculos.

Ao se fazer um comparativo histórico entre as multas efetivamente aplicadas no Brasil e nos EUA para caso semelhantes de vazamentos, viu-se uma similaridade nos valores cobrados. Como a regulação dos Estados Unidos é mais precisa, estabelecendo valores de sanção por barril vazado (o que não existe na legislação nacional), além de uma multa por compensação, ela será utilizada como mecanismo de cálculo.

O *Clean Water Act* determina a aplicação de uma multa de US\$1.100 até US\$4.300 por barril vazado, de acordo com o grau de negligência auferido. Como esse tema trata de um grande vazamento, consideraremos o valor máximo. A lei também estabelece uma multa por compensação de US\$75 milhões mais os custos de remediação dos danos causados.

Para base de comparação, no vazamento de 3.000 barris no Campo do Frade, a Chevron deve pagar até R\$260 milhões em multa. Descontando a multa de R\$50 milhões do IBAMA, que já estaria sendo considerada no outro tema material, o total seria de R\$210 milhões. Com a multa por barril a US\$4.300 e a taxa de câmbio US\$/R\$ = 2, encontraríamos o valor de R\$25.800.000,00 (US\$4.300x2x3000). Somando-se a esse valor a multa de compensação de US\$75 milhões (R\$150 milhões), a sanção aplicada chegaria a R\$175.800.000,00. A diferença de R\$34.200.000,00 poderia ser qualificada como os custos de limpeza previstos pela lei americana com boa razoabilidade. Outro fator que entrou na conta do impacto financeiro desse tema é a perda da produção causada pelo vazamento. Este fator foi contabilizado através da multiplicação do preço do barril de petróleo cru pela quantidade de barris que vazaram.

As últimas variáveis que entraram na conta são as que possuem maior arbitrariedade: a probabilidade de ocorrência de um vazamento de grande porte e a taxa de crescimento dessa probabilidade anualmente. Os valores foram estabelecidos, respectivamente, em 1% e 8%.

A estimativa de 1%, valor alto, ocorre pelos indícios de que a estatal, mesmo sendo uma das maiores empresas do setor em âmbito mundial, não segue as melhores práticas e nem possui a melhor tecnologia disponível em *blowout preventer* (BOP), que previne intercorrências durante o processo de perfuração do solo para extração de petróleo. Também não foi encontrado nenhum indicativo de investimentos nessa área para os próximos anos.

O aumento anual relativamente alto se deve ao fato da intensificação do processo exploratório das reservas do pré-sal e de prospecções em águas cada vez mais profundas, que devem representar mais de um quarto das receitas da Petrobras em um futuro próximo. Dessa maneira, o risco de acontecer um vazamento de magnitude semelhante ao da BP no Golfo sobe consideravelmente ano a ano.

O valor do barril de petróleo cru é do dia 12/07/2012.

Grandes vazamentos

$$\begin{aligned}
 & \frac{\left\{ \begin{aligned} & [(-Multa_{barril}) \cdot q_{barril}] - Multa_{comp} \\ & - Custos_{mit} - (p_{barril} \cdot q_{barril}) \end{aligned} \right\} \cdot e \cdot P_{anual} \cdot (1 + \uparrow P_{anual})}{(r - \uparrow P_{anual})} \\
 & = \frac{\left\{ \begin{aligned} & [(-US\$4.300,00) \cdot 4.800.000] - US\$175.000.000,00 \\ & - US\$19.000.000.000,00 - (US\$86 \cdot 4.800,00) \end{aligned} \right\} \cdot 2 \cdot 1\% \cdot (1 + 8\%)}{(14,38\% - 8\%)} \\
 & = -R\$13.585.587.460,82
 \end{aligned}$$

Onde:

q_{barril} = quantidade de petróleo que vazou no acidente da BP no Golfo do México (em barris)

p_{barril} = preço do barril de petróleo cru

$Multa_{comp}$ = multa para compensação

$Custos_{mit}$ = custos de mitigação do acidente do Golfo do México

P_{anual} = probabilidade anual de acidente similar ao da BP

P_{anual} = aumento da probabilidade anual

Assim, um grande vazamento poderia causar um impacto de R\$13,6 bilhões no fluxo de caixa da Petrobras, ou seja, 5,5% de seu *market cap*.

III.2.5. Não conformidade com regulações sobre produtos e sanções derivadas

A Petrobras foi excluída do ISE, no fim de 2008, pelo alto nível de enxofre presente no óleo diesel. Posteriormente, a empresa assinou um TAC se comprometendo a diminuir gradualmente o nível de enxofre de seus produtos. Esse fato gerou, entre 2004 e 2008, um investimento de R\$4 bilhões de reais para conformidade. Foram feitos outros investimentos também para *compliance* de outros produtos, em torno US\$2 bilhões até 2013.

Esse tema material considera que a Petrobras continuará fazendo investimentos significativos durante a próxima década para manter o padrão de qualidade de seus produtos. O valor estimado foi baseado nos valores tanto do TAC, quanto em outros investimentos realizados pela empresa nessa questão ao longo dos últimos anos.

Não conformidades

$$\begin{aligned} &= \frac{-I_{anual}}{r} \\ &= \frac{-R\$300.000.000,00}{14,38\%} \\ &= -R\$2.086.230.876,22 \end{aligned}$$

Esses investimentos causariam uma diminuição de R\$2,1 bilhões no fluxo de caixa trazido ao valor presente, ou 0,8% do *market cap* da Petrobras.

III.2.6. Responsabilização por problemas ambientais ao longo da cadeia de petróleo e gás no Brasil

Para esse tema material foi utilizado o caso da Chevron no Campo do Frade como parâmetro. A Petrobras acabou sendo responsabilizada por 30% do vazamento. Essa é uma situação que pode vir a se repetir ao longo dos próximos anos. Considera-se, aqui, que a Petrobras, por ser a operadora do petróleo no Brasil, enfrenta um desafio de gestão de risco jurídico ambiental muito além de outras empresas. Com mais de 90% de participação na extração de petróleo e gás e sendo o grande nome do país no setor, a empresa pode continuamente receber alguma parcela de culpa por outros acidentes.

$$\begin{aligned} & \text{Responsabilidade na cadeia} \\ &= \frac{C_{Chevron} \cdot R_{Petro}}{r} \\ &= \frac{(-R\$260.000.000,00) \cdot 30\%}{14,38\%} \\ &= -R\$542.420.027,82 \end{aligned}$$

Esse tema material ambiental é equivalente a R\$542,4 milhões, o mesmo que 0,2% do *market cap* da Petrobras.

III.3. Resultados e considerações finais

Tabela 2
Resumo dos resultados

Tema material	Valor	% do <i>market cap</i>
Emissões GEE	-R\$1.699.089.384,29	-0,7
Biodiversidade	-R\$ 1.315.279.921,75	-0,5
Pequenos vazamentos	-R\$ 5.215.577.190,54	-2,1
Grandes vazamentos	-R\$ 13.585.587.460,82	-5,5
Não conformidades	-R\$ 2.086.230.876,22	-0,8
Responsabilidade na cadeia	-R\$ 542.420.027,82	-0,2
Total	-R\$ 25.119.655.161,52	-9,8

Através da utilização deste método para análise do valor da Petrobras, considerando os temas materiais ambientais, conclui-se que a empresa está **sobrevalorizada em 9,8%**.

Como já ressaltado anteriormente, o tema material “grandes vazamentos” foi o maior responsável por esse impacto, respondendo por mais da metade da sobrevalorização. Os pequenos vazamentos também se destacam, com 2,1%, comprovando que os acidentes envolvendo derramamento de óleo são as principais variáveis não precificadas pelos investidores.

Emissões de GEE e impactos na biodiversidade são também significativos, mas são dependentes da formulação de uma regulamentação para as respectivas questões. Esse horizonte foi definido, nesse estudo, para os próximos dez anos.

O tema de não conformidade com regulações sobre produtos alcançou o razoável valor de 0,8% do *market cap* da Petrobras, o que significa que os investimentos nessa questão representarão um papel importante nos anos a seguir.

Por fim, a responsabilidade da Petrobras sobre a cadeia de petróleo e gás no Brasil como um todo não foi tão impactante, representando 0,2% do seu valor.

CONCLUSÃO

Após uma extensa pesquisa de dados sobre o setor de petróleo e gás e sobre a Petrobras, foram identificadas algumas questões com impacto ambiental importantes para o setor como um todo e outras especificamente para a empresas. Posteriormente, foi verificado que a quase totalidade dessas questões não era levada em conta pelo mercado, o que se reflete diretamente no seu valor.

Com o auxílio do *valuation* através do método do fluxo de caixa descontado, o impacto financeiro desses chamados temas materiais foi quantificado e trazido ao valor presente e, então, colocado em confronto ao *market cap* da Petrobras. O resultado, como esperado, foi que esses temas possuem materialidade e considerável peso na precificação da empresa.

A se destacar, a possibilidade de ocorrência de um grande vazamento, da magnitude daquele ocorrido na Golfo do México com a BP. A Petrobras não possui as melhores práticas e tecnologia disponível na questão de *blowout preventer*, sistema que visa evitar a ocorrência de problemas durante o processo de perfuração. Além disso, com a exploração e prospecção de petróleo a níveis cada vez mais profundos da camada terrestre, o que representará mais de 25% das atividades operacionais da Petrobras em um futuro próximo, esse risco deve crescer ano a ano.

Vazamentos de menor escala, com importância local, também não podem ser desprezados. Eles têm ocorrido regularmente e as sanções que a Petrobras sofre são cada vez maiores, devido ao agravante de reincidência. Esse valor deve impactar cada vez mais as finanças da empresa, pois as multas estão sendo revisadas e espera-se, no curto prazo, que seu valor até mesmo triplique.

Outro lado dos vazamentos é o impacto que estes possuem na biodiversidade das regiões de atuação da empresa. Essa questão possui diferentes dimensões e, apesar de já existirem multas por parte do IBAMA, uma nova regulação é prevista no médio-longo prazo, instituindo mais punições pecuniárias.

As emissões de GEE também estão na pendência de uma regulamentação. Esse estudo utilizou como hipótese a precificação do ativo carbono num horizonte temporal de longo prazo, o que, se ocorrer, será de razoável significância para a Petrobras. Com o aumento das atividades, a emissão de carbono de escopo 1 (diretamente das atividades operacionais) também deve se elevar. Com efeito, a Petrobras incorrerá em novos custos no futuro que não podem, de maneira alguma, serem relevados.

As questões acima tratam de temas que podem ser aplicados ao setor de petróleo e gás como um todo. Esse estudo também identificou questões idiossincráticas da Petrobras, temas específicos da empresa que podem causar abalo em seu preço de mercado.

O primeiro deles foi a não conformidade com regulações sobre produtos. A Petrobras foi excluída do Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa, o ISE, no fim de 2008, devido ao alto teor de enxofre presente em seu óleo diesel. Esse problema pode ser visto por duas óticas: a primeira, através do aumento do custo de capital. A exclusão do ISE e, conseqüentemente, de todos os fundos nele baseados, diminuiu o acesso da empresa ao capital de certos investidores, elevando seus custos. Além disso, poderiam ser considerados outros “custos psicológicos”, como a diminuição da confiança do investidor na empresa e redução dos investimentos nesta.

A segunda visão, a que foi utilizada nesse trabalho, foi a dos investimentos da própria empresa. Para contornar o problema, a empresa assinou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) para reduzir gradativamente o nível de enxofre do óleo diesel. Até 2012, a companhia já havia investido mais de R\$4 bilhões especificamente na questão e mais US\$2 bilhões para outros temas relacionados. Esses investimentos devem continuar em valor significativo para os próximos anos para garantir o *compliance* da empresa com regulações.

O último tema material analisado foi a responsabilidade da empresa sobre problemas ambientais na cadeia como um todo. Sendo a maior empresa do setor em terras nacionais, respondendo por mais de 90% da exploração de petróleo e gás no país, a Petrobras pode vir a ser responsabilizada por intercorrências ao longo da cadeia. Como exemplo, foi utilizado o vazamento da Chevron no Campo do Frade, na Bacia de Campos. Com um custo total estimado de R\$260 milhões, a estatal brasileira foi considerada responsável por 30% do acidente. É bem possível que fatos como esse voltem a ocorrer dado o tamanho da Petrobras e a sua representação tanto mercadológica como emblemática do setor petrolífero no Brasil.

Faz-se necessário frisar que possivelmente existem diversos outros temas materiais ambientais para o setor e para a própria empresa. Contudo, talvez muitos deles não sejam passíveis de análise pelo fato de não haver informação suficiente disponível. Por fim, não se pode excluir a hipótese da falha de identificação de algum tema material por parte do autor desse estudo.

Em conjunto com publicações sobre as questões ambientais e o interesse cada vez maior de governos, investidores e empresas, somado ao poder do mercado em uma economia capitalista, que pode ser capaz causar mudanças de paradigmas, deixando de lado uma visão exploratória da natureza para assumir uma postura de crescimento junto a esta, respeitando suas limitações, esse estudo pretende se somar às forças que visam transformar o crescimento desordenado em desenvolvimento sustentável.

BIBLIOGRAFIA

ANP. Consulta ao site da ANP. Disponível em <<http://www.anp.gov.br/>>. Acessado em várias datas.

BLOOMBERG. Consulta ao site da BLOOMBERG. Disponível em <<http://www.bloomberg.com>>. Acessado em várias datas.

BOVESPA. Consulta ao site da BOVESPA. Disponível em <<http://www.bmfbovespa.com.br/>>. Acessado em várias datas.

CAMPOS, F.M.; LEMME, C.F. *Investimento socialmente responsável no mercado de capitais: análise do desempenho de índices internacionais e fundos de ações brasileiros que consideram questões ambientais e sociais*. Disponível em <<http://www.mendeley.com/research/investimento-socialmente-responsvel-mercado-capitais-anlise-desempenho-ndices-internacionais-e-fundos-aes-brasileiros-que-consideram-questes-ambientais-e-sociais/>> Acessado em 05/04/2012.

CAPRA, F. *The Turning Point*. New York. Bantam Edition, 1983.

COHEN, M.A.; FENN, S.A.; KONAR, S. *Environmental and financial performance: are they related?*. Disponível em <<http://sitemason.vanderbilt.edu/files/d/dLwFkQ/Environmental%20and%20Financial%20Performance.pdf>> Acessado em 05/04/2012.

COURTHOUSE NEWS SERVICE. Consulta ao site da COURTHOUSE NEWS SERVICE. Disponível em <<http://www.courthousenews.com/>>. Acessado em várias datas.

ECCLES, R.G.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. The Impact of a Corporate Culture of Sustainability on Corporate Behavior and Performance. Disponível em <<http://www.hbs.edu/research/pdf/12-035.pdf>>. Acessado em 05/04/2012.

EPSTEIN, M.J. *The drivers and measures of success in high performance organizations*. Disponível em <http://intranet.ef.uni-lj.si/apps/95_AdministracijaRCEF/seminarji/datoteke/Nicepaper.doc> Acessado em 05/04/2012.

FELDMAN, S.J.; SOYKA, P.A.; AMEER, P. *Does improving a firm's environmental management system and environmental performance result in a higher stock price?* Disponível em <http://aniunpad.files.wordpress.com/2008/07/improving-firm-perform-resp_pays.pdf> Acessado em 05/04/2012.

GOVERNO BRASILEIRO. Consulta ao site do GOVERNO BRASILEIRO. Disponível em < <http://www.brasil.gov.br/>>. Acessado em várias datas.

GREENPEACE. *Mar, petróleo e biodiversidade – a geografia do conflito*. Disponível em < <http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2010/11/altas2.pdf>>. Acessado em 12/07/2012.

GUPTA, S.; GOLDAR, B. *Do stock markets penalise environment-unfriendly behaviour? Evidence from India*. Disponível em <http://ccsindia.org/ccsindia/policy/enviro/articles/sg_event_study_CDE.pdf> Acessado em 05/04/2012.

G1. Consulta ao artigo de 21/11/2011 do G1. Disponível em < <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2011/11/compare-vazamento-no-golfo-do-mexico-e-na-bacia-de-campos.html>>. Acessado em 12/07/2012.

MARGOLIS, J.D.; WALSH, J.P. *People and profits? The search for a link between a company's social and financial performance*. New Jersey. Erlbaum, 2001.

MERCER. *Climate Change Scenarios - Implications for Strategic Asset Allocation*. Disponível em < <http://www.mercer.com/articles/1406410>>. Acessado em 18/06/2012.

MERCER, *Demystifying Responsible Investment Performance*. Disponível em < http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/Demystifying_Responsible_Investment_Performance_01.pdf>. Acessado em 18/06/2012.

OCEANPACT. Consulta ao site do OCEANPACT. Disponível em <<http://www.oceanpact.com/>>. Acessado em várias datas.

O GLOBO. Consulta ao site do O GLOBO. Disponível em <<http://www.oglobo.com.br/>>. Acessado em várias datas.

PASIN, R.; CAVALCANTE, F.; MARTELANC, R. *Avaliação de Empresas*. São Paulo. Prentice Hall Brasil, 2005.

PÓVOA, A. *Valuation: como precificar ações*. São Paulo. Globo, 2007.

PETROBRAS. Consulta ao site da PETROBRAS. Disponível em <<http://www.petrobras.com.br>>. Acessado em várias datas.

PETROBRAS. *Relatório de atividades 2010*. Disponível em < <http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/central-de-resultados/4t10.htm>>. Acessado em 12/07/2010.

PETROBRAS. *Relatório de atividades 2011*. Disponível em <<http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/central-de-resultados/4t11.htm>>. Acessado em 12/07/2010.

PETROBRAS. *Relatório de sustentabilidade 2010*. Disponível em <http://www.petrobras.com.br/rs2010/pt/downloads/RS_2010.pdf>. Acessado em 12/07/2012.

SANTALÓ, J.; KOCK, C. *Investor's perception of value creation in environmental strategies: the impact of past environmental performance on future stock market returns*. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=941433>. Acessado em 05/04/2012.

SAVITZ, A.W.; WEBER, K. *A empresa sustentável*. Rio de Janeiro. Elsevier, 2007.

SUSTAINALYTICS. *Deeper and cooler - the impacts and risks of deepwater and arctic hydrocarbon development*. Disponível em <http://www.sustainalytics.com/sites/default/files/unconventional-oil-and-gas-arctic-drilling_0.pdf>. Acessado em 18/06/2012.

ÚLTIMO SEGUNDO. Acesso ao site do ÚLTIMO SEGUNDO. Disponível em <<http://www.ultimosegundo.com.br>>. Acessado em várias datas.

UNEPFI. *Show me the money – Linking environmental, social and governance issues to company value*. Disponível em <http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/show_me_the_money.pdf>. Acessado em 05/04/2012.

VARIAN, H.R. *Microeconomia – princípios básicos*. São Paulo. Elsevier, 2003.

WAJNBERG, D; LEMME, C.F. *Sustentabilidade nos bancos brasileiros: exame da divulgação do relacionamento entre iniciativas socioambientais e o desempenho financeiro corporativo*. Disponível em <http://www.silvaporto.com.br/admin/downloads/SUSTENTABILIDADE_NOS_BANCOS_BRASILEIROS_2008.pdf>. Acessado em 05/04/2012.

YASCHIN & ASSOCIATES. *The sdEffect: Translating SD into Financial Valuation Measures – A Pilot Analytical Framework*. Disponível em <<http://www.capitalmarketpartnership.com/UserFiles/Admin%20Translating%20SD%20into%20Financial%20Valuation%20Measures.pdf>>. Acessado em 18/06/2012.